



Ádámné Bukor Boglárka

The Effects of Urbanisation on the Demographic Processes in Bird Populations

című doktori értekezésének

bírálat

A téma jelentősége

Ádámné Bukor Boglárka értekezésében a városi környezet demográfiai hatását vizsgálja szócinegéken. Az urbanizáció élővilágra gyakorolt hatásának vizsgálata értelemszerűen igen időszerű, mivel kiemelten fontos, hogy részletesebb ismereteket szerezzünk arról, hogy az ember által átalakított környezet, a szennyezések, a megváltozott predációs nyomás stb. hogyan befolyásolják a városban élő madarak életfeltételeit és végső soron a populációdinamikájukat. A dolgozat egyik erőssége, hogy a feltett kérdések megválaszolásához több városi és erdei populációban gyűjtött adatokat használ.

Az értekezés felépítése és formai követelmények

A 125 oldalas dolgozat első fejezete egy általános bevezető, amit az általános terepi módszerek bemutatása követ, majd négy fejezetben négy publikáció bemutatása következik, amit egy általános diszkusszió zár.

A bevezető fejezet megfelelően kontextusba helyezi a vizsgálni kívánt kérdéseket, bár néhol túl sok részletet ad meg az idézett irodalomból, ami olykor csak lazán kapcsolódik a vizsgálatok alanyához, például hosszan ír emlősös vagy ragadozómadaras vizsgálatokról. Az általános terepi módszerek fejezet jól bemutatja a vizsgált faj természetrajzát, a vizsgálati területeket és az általános adatgyűjtési módszereket. A négy vizsgálat bemutatása (3-6. fejezetek) lényegében a négy publikáció másolata kisebb változtatásokkal. Az általános diszkusszió megfelelően veti össze a fő eredményeket az irodalommal. Az idézett irodalom mennyisége megfelelő, a felsorolás 20 oldal.

A dolgozat nyelvezete általában jó, és az elütések, egyeztetési hibák, hiányos mondatok száma nagyban csökkent az elővételre benyújtott dolgozathoz képest. Azonban a jelölt sokszor csak ott javította a hibákat, ahol azt a dolgozat korábbi verziójában explicit jeleztem, de a további előfordulásoknál nem. A négy vizsgálatot bemutató fejezetnél a saját, eredeti publikációjára való hivatkozás három esetben is hibás: vagy a folyóirat neve szerepel hibásan vagy a kötetszám és az oldalszám hibás/hiányos.

Alkalmazott módszerek és az eredmények bemutatása

A terepi és adatfeldolgozási módszerek leírása és az eredmények megadása többnyire megfelelő, és a mellékletek csatolása az elővétel után sokban segítette az eredmények teljes



értelmezését, de a mellékletekre való hivatkozások nem mindenhol kerültek szinkronba a szöveggel. A dolgozatban továbbra is maradt néhány hiányosság, pontatlanság, például:

- A 3.2. ábra ábrafelirata részben valamilyen táblázatra vonatkozik.
- A 39. oldalon az szerepel, hogy 57 modellt készített a paraméterkombinációkból, de a hivatkozott S4.1. táblázatban 62 modell van.
- A 41. oldalon a 3.1. ábrára hivatkozik a 4.1. ábra helyett.
- A 43. oldalon Szentgálra vonatkozóan szerepel, hogy „*Re-sighting probability was time-dependent in one model and time and slightly sex-dependent in the other two models (Table 4.2)*”, de 4.2. táblázatban ez pont fordítva van: két modellben szerepel $p(\text{time})$ és egy modellben $p(\text{sex}+\text{time})$.
- A 4.3-4.6. ábrák az elővédés után kerültek be a dolgozatba. Nincs kifejtve, hogy ezek az ábrák miért szerepelnek itt, miért azokból a specifikus modellekből készült a predikció, amik az ábrafeliratban szerepelnek. Továbbá az ábrákon nincsenek „*blue hollow squares*”, ahogy az az ábrafeliratokban szerepel. És míg a 4.1. és 4.2. ábrákon évátmenetek szerepelnek, addig a 4.3-4.6. ábrákon évek.
- Az 5. fejezetben többször hivatkozik „*Background Data*”-ra, ami csak az eredeti publikáció kiadójának weboldaláról érhető el.
- Az 5.1. táblázat fejlécében „t” szerepel, de ezek szerintem z értékek (a modellek alapján is és a megadott p értékek alapján is).
- A 84. oldalon szerepel, hogy „(using R package “*glht*”)”. Tudtommal nincs *glht* csomag az R-hez, de van *glht* függvény a *multcomp* csomagban.

Tudományos eredmények és publikációk

A dolgozatban bemutatott négy vizsgálatból háromban a jelölt az első szerző, a negyedikben köztes szerző. Továbbá két, a dolgozatban nem szereplő publikációban társszerző. Ez a publikációs teljesítmény jóval meghaladja a doktori iskolák általános követelményeit.

A disszertációban bemutatott vizsgálatok a következő új tudományos eredményeket adták:

- A másodköltések aránya a városi széncinege populációkban marginálisan szignifikánsan magasabb, mint az erdei populációkban, de ezzel nem tudják a madarak ellensúlyozni az alacsonyabb költési sikerüket a városban.
- Az adult széncinegék látszólagos túlélése különbözött a populációk között, de nem volt magasabb a városi populációkban, mint az erdeiekben, ugyanis a legmagasabb és legalacsonyabb túlélési valószínűséget is városi populációban találták.



- Rádiotelemetriás nyomkövetést, valós idejű megfigyelést, videófelvevételeket és növényzeti térképezését kombinálva sikeresen vizsgálták a széncinege tojók táplálkozási és táplálékgyűjtési viselkedését.
- Két városban végeztek téli madáretető felmérést, és kimutatták, hogy az etető típusa nagyban befolyásolja az etetőt látogató madarak egyed- és fajsámát.

Kérdések

- A 2.3. *General fieldwork* fejezet végén szerepel, hogy a „*Data collected in the field are entered into a systematic, verified database.*” Mit jelent itt a „*verified*”? Hogyan történt az adatok ellenőrzése? Milyen lépéseket tettek azért, hogy minimalizálják a hibás adatok bekerülését az adatbázisba? Természetesen tisztában vagyok vele, hogy egy ilyen sokéves, sok személy által gyűjtött adathalmaz menedzselése igen nehéz feladat, ezért érdekelne, hogy ezt hogyan végezték.
- A 40. oldalon szerepel, hogy „*We also conducted model averaging across all models*”. Miért az összes modellre végezték a modellátlagolást? Miért nem csak a jól támogatott modellekre (pl. $\Delta AICc < 2$)? Mi értelme van belevenni olyan modelleket az átlagolásba (még ha alacsony súllyal is), amelyek nem írják le jól az adatokban lévő változatosságot?
- A 4.4. ábrán a prediktált tojó túlélés három évben nulla és egy évben egy, és ezekben az években a predikció standard hibája is nulla. Miért van ez? Ezekben az években valóban minden tojó elpusztul, illetve túlél? Az ábrafelirat alapján ez az ábra a legjobban illeszkedő modelltől prediktált értékeket mutatja ($\Delta AICc = 0$), ami igen nagy súllyal ($AICc \text{ weight} = 0.466$) szerepel a 4.2B. ábrában, ahol ezek a szélsőségek nem láthatók. Miért?

Összegzés

Mindent összevetve Ádámné Bukor Boglárka, az apróbb hiányosságoktól eltekintve, egy jelentős és érdekes kérdéseket vizsgáló disszertációt nyújtott be. A jelölt a munkájával jelentősen hozzájárult a kapott eredményekhez, amelyek fontos tudományos értéket képviselnek. Mindezek alapján az értekezést *summa cum laude*-ra értékelem, és sikeres védés esetén javaslom a PhD cím odaítélését.

Budapest, 2026. április 24.

Dr. Kosztolányi András
tanszékvezető egyetemi docens